Aus der Universitäts-Hautklinik Berlin
Direktor: Professor Dr. W. Frieboes

Beitrag zur Epidemiologie und Klinik der Tuberkulosis verrucosa cutis

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der
Zahnärztlichen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

KURT HERBRICH
aus Schöneck (Westpr.)

Tag der Promotion: 15. Oktober 1935

BERLIN 1935

Neuland-Druck, vorm. Druckerei Studentenwerk, Berlin N 24

390

Gedruckt mit Genehmigung der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. MAGNUS

Referent: Prof. Dr. H. GOTTRON

Korreferent: Prof. Dr. W. FRIEBOES

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550822_0119

Neuerdings weist Bredow darauf hin, daß in Deutschland und Österreich die Tuberkulose-Erkrankung von 1924 ab stetig sinkt. Er zeigt dieses vor allen Dingen an Hand aller Formen von Tuberkulose, — berechnet auf 10 000 Lebende, — die z. B. 1924 12 %, 1932 dagegen nur 7,5 % betrug. Er zeigt dieses weiterhin an Hand der Häufigkeit der Lungentuberkulose einschließlich der Miliartuberkulose, wobei die Zahlen für die entsprechenden Jahre 10,3 % und 6,4 % betragen.

Mir ist die Aufgabe gestellt, die Häufigkeitskurve der Tuberculosis verrucosa cutis an Hand der Fälle, die in den Jahren 1920 bis 1934 an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachtet wurden, aufzustellen. Diese Kurve zeigt einen anderen Verlauf wie die der Gesamttuberkulose, die Bredow für Deutschland und Österreich aufgestellt hat. Während den Angaben Bredows nach bereits seit 1924 ein langsames aber stetiges Fallen der Tuberkulose-Erkrankungen sichtbar ist, kann von der Tuberculosis verrucosa cutis an Hand unseres Klinikmaterials ein stetiges Sinken erst von dem Jahre 1928 ab festgestellt werden. In den Jahren 1925/26 sank die Zahl der Tuberculosis verrucosa cutis-Fälle zwar beträchtlich, um in den darauffolgenden Jahren aber wieder anzusteigen.

An sich ist die Zahl der Fälle, die in einer Klinik zur Beobachtung kommen, natürlich zu gering, um daraus feststehende Schlüsse für die allgemeine Häufigkeit dieser tuberkulösen Hautveränderungen zu ziehen; immerhin geht aus meinen Zahlen hervor, daß in dem Jahre 1934 nur ein Drittel der Fälle zu beobachten war. Nachfolgende Zusammenstellung soll zeigen, wie sich die Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis, die in den Jahren 1920—1934 an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachtet worden sind, auf die einzelnen Jahre verteilen:

1920	= 13 Fälle	1928	= 5 Fälle
1921	= 16 „	1929	= 8 „
1922	= 10 „	1930	= 5 „
1923	= 16 „	1931	= 4 „
1924	= 12 „	1932	= 4 „
1925	= 5 „	1933	= 6 „
1926	= 7 „	1934	= 4 „
1927	= 15 „		

Nimmt man die Abnahme der Gesamttuberkulose beim Menschen als gegeben, dann wäre auch mit der Abnahme der einzelnen Hauterscheinungsformen der Tuberkulose zu rechnen. Bei der Tuberculosis verrucosa cutis wäre bis zu einem gewissen Grade mit der Abnahme deshalb zu rechnen, weil es sich dabei in einem Teil der Fälle um Hauttuberkulose handelt, deren Infektion bei Ärzten und sonstigen Angestellten in pathologischen Instituten bei Sektionen Tuberkulöser zustandekommt. Versiegen die von tuberkulösen Leichen herrührenden Infektionsquellen, dann muß dementsprechend die Tuberculosis verrucosa cutis abnehmen. In bezug auf das Charité-Krankenmaterial ist darauf hinzuweisen, daß im Charité-Krankenhaus an sich nur eine geringe Anzahl von Betten für schwerste, offene, zum Tode führende Tuberkulose zur Verfügung steht, daß also die zur Sektion kommenden Fälle, die für die Sezierenden Infektionsquellen werden können, verhältnismäßig gering sind. Damit ist wohl begründet, daß die Zahl der Ärzte und Studenten, die sich am Berliner Pathologischen Universitäts-Institut infizieren können, beschränkt ist. Es muß aber betont werden, daß in der unmittelbaren Nachkriegszeit und in den Inflationsjahren auch in der Charité mehr schwere Tuberkulose-Fälle zur Beobachtung gelangten. Diese Tatsachen müssen bei der Auswertung meines Materials berücksichtigt werden.

Beim Zustandekommen der Tuberculosis verrucosa cutis beim Menschen kommt aber nicht nur der kranke Mensch bzw. die tuberkulösen Leichen als Infektionsquelle in Betracht, sondern auch das kranke Tier, insbesondere Rinder, Schweine, Schafe, Hühner. So ist diese Form der Hauttuberkulose garnicht so selten bei Metzgern zu beobachten. Maßgeblich für die Abnahme der Tuberculosis verrucosa cutis ist aus diesen Gründen nicht nur die Abnahme der Tuberkulose beim Menschen, sondern auch die beim Tier. Auch diese Tatsache ist gerade bei der Auswertung der Häufigkeitskurve der Tuberculosis verrucosa cutis zu berücksichtigen.

Die Gesamtabnahme der Tuberkulose bringt Flatzek-Hofbauer mit dem Fortschritt der Zivilisation mit seiner Besserung der hygienischen Verhältnisse in Zusammenhang. Es

sei nur diese bessere hygienische Lebensweise, auf die das Absinken der Tuberkulose zurückzuführen sei, nicht aber der gehobene Wohlstand, denn trotz bleibender Armut sinke die Tuberkulose. Man muß dieser Anschauung unbedingt zustimmen, wenn man das Ansteigen der Tuberkulose-Erkrankung während und kurz nach dem Weltkriege infolge der unhygienischen Verhältnisse berücksichtigt. Förderlich für die Ausbreitung der Tuberkulose in den späteren Kriegsjahren war die ungenügende Ernährung, insbesondere der Fettmangel während der Hungerblockade.

Auch diese Momente sind für das Zustandekommen der Tuberculosis verrucosa cutis in Betracht zu ziehen. Insbesondere gilt dies für jene Form von Tuberculosis verrucosa cutis, deren Infektion auf Superinfektion beruht, die dadurch zustandekommt, daß sich die Träger einer offenen Tuberkulose das am Mund, Schnurrbart usw. festklebende tuberkulöse Sputum mit der Hand abwischen.

Von den etwa 130 Fällen von Tuberculosis verrucosa cutis der Berliner Universitäts-Hautklinik lag bei 15 eine offene Tuberkulose vor. Bei diesen dürfte die Tuberculosis verrucosa cutis auf die eben erwähnte Weise zustande gekommen sein. Anzuführen sind hier 2 typische Fälle von Superinfektion, die in der Universitäts-Hautklinik Berlin zur Beobachtung gekommen sind.

Fall 1.

Name: Bruno E.
Stand: Werkhelfer, Berlin.
Alter: 49 Jahre.

Anamnese: Seit 1915 offene Tuberkulose der Lungen, deshalb 100 % kriegsbeschädigt. 1925 Lungenheilstätte Schreiberhau, 1934 Lungenheilstätte Gerbersdorf, dort noch offen gewesen.

Befund 27. Juni 1935: Das Endglied des rechten kleinen Fingers wird eingenommen von einem flächenhaft bläulich-roten, plattenartigen Infiltrat, in dessen Bereich die Oberhaut eine Hyperkeratose aufweist. Bei seitlichem Druck treten aus Furchen an vereinzelten Stellen stecknadelkopfgroße Eitertröpfchen hervor. Lupoide Infiltrate sind mit dem Glasspatel nicht nachweisbar. Infektion wahrscheinlich durch Abwischen des Schnurrbartes mit dem Finger entstanden. Allgemeinbefinden leidlich. Zur Zeit keine Gewichtsabnahme. Vereinzelt Nachtschweiß. Auswurf und Husten noch unvermindert. Zur Zeit wird eine

Traubenzuckerkur durchgeführt. Frau tuberkulös angesteckt. Kinder gesund.

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis bei offener Lungentuberkulose.

Über das weitere Schicksal ist nichts bekannt.

Fall 2.

Name: Daub, F.

Stand: Regierungsbauinspektor, Berlin.

Alter: 49 Jahre.

Anamnese: 1918 Nebenhodenerkrankung. 1922 im Lichtinstitut wegen linksseitiger chronischer Lungentuberkulose in Behandlung gewesen. Seit 1924 Hauterkrankung über dem 2. Gelenk des rechten Zeigefingers. Kranker gibt an, daß die Erkrankung im Winter schneller fortschreite.

Befund 24. Oktober 1926: Über dem 2. Gelenk des rechten Zeigefingers erhebt sich ein 3 : 3½ cm großer Krankheitsherd. Im Zentrum langsame Abheilung, nach der Peripherie fortschreitend, mit bläulich-rotem, die Umgebung überragendem Infiltrat, das wallartig erhaben ist. Die Oberfläche ist mit Hyperkeratose bedeckt. Bei seitlichem Druck entleeren sich aus den im Bereich der Hyperkeratose wahrnehmbaren Furchen Eitertröpfchen.

Infektion wahrscheinlich durch Abwischen des Schnurrbartes mit der rechten Hand entstanden.

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis bei offener Lungentuberkulose.

Im Anschluß hieran möchte ich 2 Fälle meiner Beobachtungsreihe bringen, die an der Berliner Universitäts-Hautklinik zur Behandlung gekommen sind, wobei die Kranken selbst keine offene Tuberkulose aufwiesen. Die Infektion geht in diesen Fällen von erkrankten Familienmitgliedern aus, die durch die Betroffenen jahrelang gepflegt wurden. Im ganzen sind hier 9 Fälle mit derartiger Anamnese zur Beobachtung gekommen.

Fall 1.

Name: Zimmermann, R.

Stand: Gastwirt.

Alter: 80 Jahre.

Anamnese: Kranker hat seine Frau, die an Darmtuberkulose gestorben ist, lange Zeit gepflegt. Er hat die mit Darmsekret beschmutzte Wäsche gewaschen und gibt an, sich im Anschluß daran durch das Auswringen der Wäsche angesteckt zu haben.

Der Kranke wurde jahrelang beobachtet. Es war immer wieder festzustellen, daß der Krankheitsherd im Winter an Ausdehnung zunahm, während im Sommer der Herd kleiner wurde.

Befund 8. Juni 1928: Am linken Daumenballen findet sich ein etwa 5 cm langer und 3 cm breiter Krankheitsherd von bläulich-roter Farbe. Das Zentrum ist zum Teil abgeheilt; nach der Peripherie zu weitere Ausdehnung mit starker Hyperkeratose. Im Bereich der linken Pektoraldrüsen Skrofulose. Unterhalb der linken Achselhöhle befindet sich

ein taubeneigroßer, cutan und subcutan gelegener Knoten, in dessen Mitte ein Bläschen liegt. Am Unterkieferwinkel bohnengroße Drüse.

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis und tuberkulöse Drüsenerkrankung.

Name: Römer, W. **Fall 2.**

Alter: 60 Jahre, Berlin.

Anamnese: Im Jahre 1916 trat zum ersten Male an der linken Hand ein Ausschlag auf. Seit Februar 1923 auch am Gesäß. Kranker berichtet, daß in der Familie selbst keine Tuberkulose sei. Sein Schwiegersohn, der an Lungertuberkulose gestorben ist, ist von ihm 3 Jahre lang gepflegt worden.

Befund 3. Juni 1923: Am rechten Daumen, übergreifend auf den Handteller bis zum Metacarpale 3, ist ein scharf umschriebenes, bläulich-rotes, hyperkeratotisches, zusammenhängendes Infiltrat, umgeben von einzelnstehenden, weizenkorngroßen, halbkugelig sich vorwölbenden Knoten. Die Knoten sind zentral gedellt. Die Dellung wird im Grunde häufig von einer Narbe eingenommen. Das Zentrum des flächenhaften Herdes ist glattnarbig abgeheilt. Am linken Handrücken befindet sich ein unregelmäßig begrenztes, aus Knötchen zusammengesetztes, talergroßes Infiltrat von ähnlichem Aussehen.

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis.

Am Schluß dieses Kapitels möchte ich noch einen bemerkenswerten Fall bringen, der ebenfalls an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachtet worden ist, wobei die Ansteckung der Haut auf ganz eigenartige Weise zustande gekommen ist.

Fall 3.

Name: Wild, Heinrich.

Stand: Kriminaloberwachtmeister.

Anamnese: Bei der Festnahme eines sich wehrenden Einbrechers stieß der Kranke ihn mit der rechten Faust gegen die Zähne, wobei er sich oberflächlich verletzte. Diese Verletzung, die er sich vor 8 Monaten zugezogen hat, besteht weiter, obwohl der Kranke sich sofort nach der Verletzung in ärztliche Behandlung begab. Nach Angabe des Kranken ist der Einbrecher inzwischen an Lungentuberkulose gestorben. Der Kriminalbeamte selbst hat keine Lungertuberkulose.

Befund: Am rechten Handrücken, etwas proximal vom 4. und 5. Metakarpophalangealgelenk befindet sich ein rundlich ovaler Krankheitsherd etwa von der Größe eines Zweimarkstückes. Der Herd besteht aus zwei Zonen, einer etwa $^1/_4$ cm breiten, nach distal sich halbkreisförmig öffnenden von blauroter Farbe und ausgeprägter Hautfelderung. Die zweite Zone, das Zentrum, ist im Aussehen vollständig unregelmäßig, fast durchweg knotig infiltriert, an der Oberfläche mit einem braunen warzigen Schorf versehen, der sich schwer ablösen läßt. Nach dessen Entfernung bleiben nässende Bezirke zurück, die mit winzig kleinen warzigen Bildungen bedeckt sind.

Pirquet: *

S. R.: ****

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis.

Die tuberkulöse Infektion ist bezüglich des Infektionsmodus in Parallele zu stellen zu luetischen Primäraffekten, wie sie gelegentlich in gleicher Weise bei Kriminalbeamten an der Berliner Universitäts-Hautklinik gesehen wurden.

Studenten.

1920 = 3 Fälle
1921 = 3 „
1922 = 2 „
1924 = 1 Fall
1926 = 1 „
1930 = 1 „
11 Fälle.

Anatomiediener.

1927 = 1 Fall
1932 = 1 „
2 Fälle.

Krankenpfleger.

1929 = 2 Fälle.

Schlächter.

1923 = 2 Fälle
1924 = 4 „
1925 = 2 „
1926 = 1 Fall
1927 = 2 Fälle
1930 = 1 Fall
1932 = 2 Fälle
1933 = 2 „
16 Fälle.

Melker.

1926 = 1 Fall
1927 = 2 Fälle
1929 = 1 Fall
1934 = 1 „
5 Fälle.

Landwirte.

1926 = 1 Fall
1928 = 1 „
2 Fälle.

Die vorstehenden Tabellen ergeben, daß aus der Gesamtzahl von 130 Fällen 38 auf bestimmte Berufe, wie Studenten, Anatomiediener, Krankenpfleger, Schlächter, Melker und Landwirte fallen. Es handelt sich um Berufe, bei denen mehr oder minder wahrscheinlich mit dem Vorliegen einer Berufsinfektion gerechnet werden kann. Diese Berufsinfektionen betragen in meiner Beobachtungsreihe 29,2 % der Gesamtfälle von Tuberculosis verrucosa cutis. Darauf hingewiesen sei in diesem Zu-

sammenhang, daß diese Berufe, die beruflich der Tuberkuloseinfektion mit Ausbildung einer Tuberculosis verrucosa cutis ausgesetzt sind, nicht bei den 15 Fällen der Tuberculosis verrucosa cutis, bei denen gleichzeitig eine offene Lungentuberkulose vorhanden ist, vertreten sind. Es findet sich eine einzige Ausnahme, daß wir dies bei einem Landwirt sahen. Im übrigen sind bei dieser Reihe Berufe wie Dachdecker, Bäcker, Arbeiter, Zuschneider, Pensionäre usw. vertreten.

Auch bei der Reihe der Tuberculosis verrucosa cutis-Fälle, deren Angehörige eine offene Lungentuberkulose aufwiesen, sind die oben erwähnten Berufe, bei denen berufliche Infektion vorliegt, nicht vertreten.

Auch hier findet sich eine Ausnahme, ein Melker, der damit in doppelter Hinsicht, einmal durch den Beruf und dann durch die Erkrankung eines Angehörigen an offener Lungentuberkulose der Gefahr einer Erkrankung an Tuberculosis verrucosa cutis ausgesetzt war.

So kann man indirekt aus der Tatsache, daß in den beiden eben erwähnten Reihen Studenten, Schlächter, Melker usw. nicht vorhanden waren, einen Beweis für die berufliche Infektion bei jenen Berufen erblicken.

Die in den obigen Berufstabellen nicht enthaltenen Fälle verteilen sich auf alle möglichen Berufe.

Aus der von Ledermann aufgestellten Tabelle, die die an der Breslauer Universitäts-Hautklinik in den Jahren 1920 bis 1924 beobachteten Tuberculosis verrucosa cutis-Fälle umfaßt, ist ebenfalls klar herauszulesen, daß das männliche Geschlecht bei der Tuberculosis verrucosa cutis-Infektion überwiegt und prozentual wie bei mir Schlächter, Landarbeiter bezw. Landwirte und Melker am stärksten daran beteiligt sind. Auffallend hoch sind bei Ledermann die Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis bei Handwerkern.

Was die Verteilung auf die Geschlechter anbelangt, so verteilt sich die Zahl der Fälle in meiner Beobachtungsreihe auf 112 bei Männern und 18 bei Frauen. Das ist ein Verhältnis von 6,2 : 1. Das Überwiegen des männlichen Geschlechtes findet schon darin seine Erklärung, daß das berufliche Zustandekommen der

Tuberculosis verrucosa cutis nur bei Männerberufen vorkommt. Fernerhin dadurch, daß auch die Fälle, deren Entstehung wir in Beziehung mit dem Abwischen von tuberkulösem Material vom Munde gebracht haben, nur Männer sind, was daraus verständlich wird, daß eine Tuberculosis verrucosa cutis auf diese Weise nur beim Abwischen festhaftenden tuberkulösen Sekrets vom Schnurrbart zustandekommt.

Die Infektion bei den Frauen ist, wie aus den Fällen der Berliner Universitäts-Hautklinik zu ersehen ist, größtenteils auf Berührung tuberkulösen Materials, wie Wäsche, Speisereste, Geschirr Tuberkulosekranker, zurückzuführen, abgesehen von einzelnen Studentinnen, die sich bei der Sektion tuberkulöser Leichen eine Infektion zugezogen haben.

Auffallend ist, daß von den vielen weiblichen Personen, die in Fleischereibetrieben beschäftigt sind, hier mit einer einzigen Ausnahme kein Fall von Tuberculosis verrucosa cutis beobachtet werden konnte. Auch die Aufzeichnungen von E. Kressner, die an der Universitäts-Hautklinik in Würzburg gemacht worden sind, ergeben ein ähnliches Bild.

Interessant ist auch die Feststellung Ledermanns, daß, obwohl in der Breslauer Gegend das Milchgeschäft hauptsächlich von Mägden ausgeführt wird, nur selten von Männern, trotzdem in den Jahren 1920—1924 4 Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis bei Männern und nur 1 Fall bei einer Kuhstallmagd beobachtet wurden.

Die Tuberculosis verrucosa cutis ist eine Erkrankung, die hauptsächlich im berufspflichtigen Alter auftritt und unter dem männlichen Geschlecht bei weitem häufiger verbreitet ist als bei dem weiblichen. Meine Nachforschungen haben ergeben, daß unter den Berufspflichtigen vom 20. bis 70. Lebensjahre die Tuberculosis verrucosa cutis am häufigsten vorkommt, um in den späteren Lebensjahren schlagartig abzufallen. Bei den Berufspflichtigen handelt es sich in der Hauptsache um Studenten, Krankenpfleger, Anatomiediener, Schlächter, Melker und Landwirte. Die übrigen Fälle verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf die verschiedensten Berufe.

Kinder und Jugendliche machen nur einen ganz geringen Prozentsatz der Fälle aus.

Der jüngste Kranke mit Tuberculosis verrucosa cutis, der in der Universitäts-Hautklinik Berlin zur Beobachtung gekommen ist, war 1½ Jahre, der älteste 85 Jahre alt.

Bei Zusammenfassung aller in den Jahren 1920—1934 an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachteten Fälle ergibt sich in Bezug auf das Lebensalter der Kranken folgendes Bild:

Alter	Männer und Frauen	%
1.—10. Lebensjahr	7 Fälle	5,4 %
11.—20. „	7 „	5,4 %
21.—30. „	22 „	16,9 %
31.—40. „	23 „	17,7 %
41.—50. „	19 „	14,6 %
51.—60. „	20 „	15,4 %
61.—70. „	23 „	17,7 %
71.—80. „	7 „	5,4 %
81.—90. „	2 „	1,5 %
	130 Fälle	100 %

E. Kressner hat die in Universitäts-Hautklinik Würzburg von 1909—1930 beobachteten Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis zusammengetragen und dabei bezüglich des Lebensalters der Betroffenen die folgenden Befunde erhoben:

Alter	Männer	Frauen	Gesamtzahl	%
1.—10. Lebensjahr	2	4	6	10,2 %
11.—20. „	9	1	10	16,9 %
21.—30. „	7	2	9	15,3 %
31.—40. „	7	3	10	16,9 %
41.—50. „	11	2	13	22,0 %
51.—60. „	5	2	7	11,9 %
61.—70. „	3	1	4	6,8 %
nicht ermittelt	1	2	3	
	45	17	62	100 %

Auch hierbei sind die berufspflichtigen Lebensjahre am häufigsten befallen. Eine Differenz gegen meine Zusammenstellung ist aber darin gegeben, daß bei Kressner ein erhebliches

Sinken der Erkrankungsziffer vom 50. Lebensjahre ab festzustellen ist, während es bei mir erst 2 Jahrzehnte später der Fall ist. Bei den Frauen fand Kressner ebenso wie ich viel seltener Tuberculosis verrucosa cutis als bei den Männern.

Bei den von Tuberculosis verrucosa cutis Befallenen war eine gleichzeitige Tuberkulose anderer Organe außer den Lungen, die bereits abgehandelt wurden, nur einmal festzustellen. Es handelt sich dabei um eine schwere Knochentuberkulose des rechten Fußes. In diesem Falle wurde an dem erkrankten Hautanteil der für die Tuberculosis verrucosa cutis charakteristische histologische Befund erhoben:

> Das Epithel ist sehr unregelmäßig gestaltet. Längs- und Querschnitte liegen in buntem Wechsel nebeneinander. Es besteht eine überaus starke Hyperkeratose. Teils liegen die Hornlamellen zwiebelschalenartig übereinander, teils sind sie zu kugeligen Gebilden geformt. Viele der Schichten sind noch kernhaltig, also parakeratotisch. Die Epithel-Cutis-Grenze ist äußerst unregelmäßig, hebt sich aber scharf ab. Allgemein sieht man eine Alteration der Blutgefäße. Überall sind Leukozyten aus den Blutgefäßen in das Gewebe gewandert. Dieses ist oedematös verändert; es ist gelockert. In der Cutis sieht man zahlreiche typische Tuberkelknötchen mit zentraler Verkäsung.

Andere Formen von Hauttuberkulose wurden bei den mit Tuberculosis verrucosa cutis Befallenen innerhalb meiner Beobachtungsreihe nur einmal notiert. Es handelt sich dabei um einen Lupus vulgaris der linken Halsseite. Gottron nennt außerdem einen Studenten, bei dem sich im Anschluß an die Tuberculosis verrucosa cutis eine Lymphangitis tuberculosa entwickelt hatte, aus deren Verlauf allmählich Scrophuloderma entstand. Späterhin wurde bei diesem Studenten eine Lungentuberkulose festgestellt, die man auf dem Wege über die von der Tuberculosis verrucosa cutis ausgehende Lymphangitis zustande gekommen deutete. Über das weitere Schicksal dieses Kranken konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

Bei dieser Sachlage ist es naheliegend, daß im vorliegenden Falle die Tuberculosis verrucosa cutis als tuberkulöser Primäraffekt einer Tuberkulose anzusehen ist. An sich ist ein tuberkulöser Primäraffekt der Haut als etwas äußerst Seltenes zu bezeichnen, und an der Klinik sind derartige Fälle nur ganz vereinzelt gesehen worden. Das Erscheinungsbild, unter dem sich der Primäraffekt der Haut darbietet, ist ein verschiedenes.

Im vorliegenden Falle hätten wir es bei dem Primärkomplex mit dem Erscheinungsbild einer Tuberculosis verrucosa cutis zu tun. Man muß aber immer mit der Möglichkeit rechnen, daß es sich hierbei um eine Superinfektion gehandelt hat. Dagegen spricht allerdings die Hochgradigkeit der Lymphangitis und der regionären Drüsenschwellung. Derartig gelagerte Fälle sind gelegentlich auch früher gesehen worden; so beschrieb Jadassohn einen ähnlichen Fall bei einem 20jährigen Metzger, wobei aber die regionäre Drüsenschwellung viel geringgradiger war. — Einen weiteren tuberkulösen Primäraffekt sah Gottron gelegentlich bei einem Privatpatienten, der bereits an anderer Stelle von Funk abgebildet ist. Hierbei handelt es sich um ein mehr Lupus vulgaris-artiges Bild. Lokalisiert war bei diesem Kinde der Primäraffekt im Gesicht, und zwar auf der linken Wange nahe dem Unterkieferrand. Außerdem bestand ein großes submandibuläres Drüsenpaket. Bei diesem echten tuberkulösen Primärkomplex war ein lupoides, in geschwürigem Zerfall begriffenes, nicht ganz pfennigstückgroßes Infiltrat vorhanden mit großen submandibulären Drüsenschwellungen.

Am längsten bekannt sind jene tuberkulösen Primäraffekte, deren Infektion bei ritueller Beschneidung zustandekommt, die in der Literatur besonders durch E. Wolff bekannt geworden sind. Aus diesen Hinweisen ist ersichtlich, daß das Erscheinungsbild der echten primären Tuberkulose ein verschiedenes sein kann. Die einschlägige Literatur hierüber findet sich bei E. Bruusgard (Oslo) und W. Krantz, welch letzterer die Fälle bis zum Jahre 1931 zusammengetragen hat.

Der im vorhergehenden geschilderte Fall mit Fortschreiten der Entwicklung einer Lymphangitis und von Scrophulodermen und Ausbildung einer Lungentuberkulose kann auch als Beweis dafür gelten, daß sich gelegentlich aus einer Leichentuberkulose eine fortschreitende Allgemeintuberkulose entwickelt. Lewandowski weist ja bereits darauf hin, daß Laennec an den Folgen einer Leichentuberkulose gestorben ist.

Die Tuberculosis verrucosa cutis ist eine Erkrankung der Haut, die in den meisten Fällen an den oberen Extremitäten und hier hauptsächlich an den Händen lokalisiert ist.

Von den 130 an der Berliner Universitäts-Hautklinik zur Beobachtung gekommenen Fällen verteilen sich 117 auf die oberen, 8 auf die unteren Extremitäten; ferner sind bekannt: 2 Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis an der Nase, 1 Fall von Tuberculosis verrucosa cutis an der Unterlippe, 1 Fall von Tuberculosis verrucosa cutis am Ohrläppchen, 1 Fall von Tuberculosis verrucosa cutis an den Schläfen.

Von den 117 Fällen an den oberen Extremitäten entfallen auf:

Sitz	linke Hand	rechte Hand
Daumen	6	10
Zeigefinger	8	8
Mittelfinger	2	5
Ringfinger	2	2
Kleiner Finger	1	4
Kleiner Finger und Daumen	1	—
Zeigefinger und kleiner Finger	2	2
Daumen und Zeigefinger (Interdigitalraum)	2	—
Handrücken	16	18
Handrücken und Unterarm	1	—
Hohlhand	2	3
Hände in toto	1	1
Handgelenk	3	8
Unterarm	3	2
Ellenbogen	2	1
Nägel	—	1
	52	65

Die vorstehende Tabelle zeigt uns, daß die rechte Hand häufiger als die linke beteiligt ist, was wohl auf die stärkere Betätigung der rechten Hand bei der Arbeit zurückzuführen ist. Es ist dadurch natürlich eher die Möglichkeit einer Verletzung derselben und damit einer Infektion gegeben.

Die Bestandsdauer der Tuberculosis verrucosa cutis ist gelegentlich eine äußerst lange, wenn sie auch im allgemeinen in dieser Beziehung hinter dem Lupus vulgaris, der viele Jahrzehnte bestehen kann, zurücktritt. Ein Urteil über die mögliche

Bestandsdauer der Tuberculosis verrucosa cutis können wir an Hand meiner Beobachtungsreihe aus jenen Angaben der Kranken gewinnen, die uns Aufschluß über die bereits beim Eintritt in die Klinik vorhandene Bestandsdauer ihrer Krankheit geben. Aus diesen Angaben seitens der Kranken ist ersichtlich, daß die Krankheitsherde beim Eintritt in die Klinik in den meisten Fällen bereits mehrere Monate, teilweise sogar mehrere Jahre bestanden. In 2 Fällen bestand die Krankheit schon seit 14 Tagen, in 22 Fällen seit 3 Monaten, in 12 Fällen seit 6 Monaten, in 16 Fällen seit 1 Jahr, in 15 Fällen seit 2 Jahren, in 11 Fällen seit 3 Jahren, in 5 Fällen seit 4 Jahren, in 2 Fällen seit 5 Jahren, in 2 Fällen seit 6 Jahren, in 2 Fällen seit 7 Jahren. 1 Fall ist bekannt, wo die Krankheit bereits 10 Jahre bestand. Darüber hinaus ist noch je 1 Fall mit 11-, 12- und 17jähriger Bestandsdauer bekannt.

Gottron demonstrierte auf dem Deutschen Dermatologischen Kongreß 1934 eine ungewöhnlich ausgedehnte Tuberculosis verrucosa cutis bei einem 68jährigen Mann, deren Infektion bereits 1917 beim Schlachten tuberkulöser Rinder zustande gekommen war. Die Infektion war am Zeigefinger erfolgt. Im Verlauf von 17 Jahren hatte sich die Erkrankung über die Hände und Unterarme in der Ausbildung einer serpiginös angeordneten, d. h. zentral spontan abheilenden und peripher fortschreitenden Krankheitsherdes ausgebreitet. Im folgenden möchte ich diesen Fall, der wegen seiner ungewöhnlich großen Ausbreitung immerhin bemerkenswert erscheint, etwas näher erläutern.

Befund: Befallen sind beide Hände und Unterarme. Der Krankheitsherd zeigt eine ungewöhnliche Neigung zu serpiginöser Ausbreitung. Ein größerer Krankheitsherd befindet sich an der linken Hand. Er erstreckt sich über den Daumenballen und die Beugeseite des Handgelenkes in der Ulnargegend. Teilweise greift er auf den Handrücken über. Die Größe dieses Herdes hat eine Länge von 14 cm und eine Breite von 5 cm. Es handelt sich größtenteils um zentral unter Hinterlassung einer blassen Atrophie abheilenden Bezirke mit vielen blaßroten, stecknadelkopfgroßen, gelbbraunen Einlagerungen, die auf Glasdruck einen ausgeprägt lupoiden Charakter haben. Randwärts zeigen sich ausgeprägte Primäreffloreszenzen der Tuberculosis verrucosa cutis, d. h. reiskorngroße, knotige Gebilde mit hyperkeratotischen Pfropfen. In der Gegend des proc. styl. ulnae werden die Knötchen zu flacheren und schließlich

fleckförmigen Gebilden. Hier fehlt die Hyperkeratose. Von ähnlichem Charakter ist ein 10 : 6 cm großer Herd in der linken Ellenbeuge. Dieser Krankheitsherd erinnert mehr an einen Lupus miliaris bzw. an ein Sarkoid. Auch hier haben wir zentral Neigung zur Abheilung und peripher ein serpiginöses Fortschreiten. In den schmalen Randbezirken haben die lupoiden Infiltrate Beziehung zur Tuberculosis verrucosa cutis. Ein ausgesprochener Tuberculosis-verrucosa-cutis-Herd befindet sich auf dem linken Handrücken von 5 : 3 cm Größe. Ähnliche Herde auf der rechten Hand.

Ein anderer Krankheitsfall, dessen Infektion durch einen Stich mit der Mistgabel (Infektionsquelle tuberkulöse Tiere!) eingetreten war, kam erst nach 4jähriger Bestandsdauer in der Berliner Universitäts-Hautklinik in ärztliche Behandlung.

Name: Malzahn, F.
Alter: 28 Jahre.
Wohnort: Berlin.

Anamnese: Der Kranke war in den Jahren 1915/16 Stallschweizer. Im Frühjahr 1916 hat er sich mit der Mistgabel in die Außenseite des rechten kleinen Fingers gestochen. Aus der kleinen Wunde entwickelte sich der jetzt bestehende Krankheitsherd. Der Kranke berichtet, daß seine Eltern und Geschwister vollkommen gesund sind.

Befund 30. November 1920: Über dem Grundgliede des rechten kleinen Fingers befindet sich eine Affektion, die von der Mitte der Dorsalfläche sich nach außen hinüberzieht und die Volarfläche erreicht. Der Durchmesser des Herdes beträgt 2,5 : 2,2 cm. Während das Zentrum nur wenig veränderte Haut und leichte Pigmentierung aufweist, besteht die Randpartie aus lauter kleinen, warzenförmigen Erhebungen, die eine braun-rötliche Farbe haben und eine derbe Konsistenz aufweisen. An einer Stelle lassen sich aus den Furchen auf seitlichen Druck hin kleine Eitertröpfchen auspressen. Gegen die normale Haut hin ist der erhabene Rand von einem etwa 3 mm breiten, bläulich-roten Saum umgeben. Der Krankheitsherd, der dem Kranken keinerlei Beschwerden macht, erscheint auf Druck mäßig schmerzhaft.

Histologischer Befund: Das Epithel weist eine starke Veränderung auf. Es besteht eine ausgeprägte Hyperkeratose und stellenweise eine Parakeratose. Das Stratum granulosum ist schlecht ausgebildet und teilweise verschwommen. Das Epithel ist bedeutend breiter; die Retezapfen sind verlängert, verzweigt und manchmal anastomosierend. Hier und da findet man kleine Abszesse. Innerhalb der Retezapfen sind Hornperlen vorhanden. Im Papillarkörper befindet sich ein dichtes, entzündliches Infiltrat, das auch Plasmazellen enthält. In allen Schichten der Cutis und Subcutis findet man typische Tuberkelknötchen mit zahlreichen Riesenzellen und zentraler Verkäsung.

Diagnose: Tuberculosis verrucosa cutis.

Ob die Jahreszeiten direkten Einfluß auf die Entwicklung und Ausdehnung der Tuberculosis verrucosa cutis haben, möchte

ich nicht mit Bestimmtheit beantworten. Immerhin möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß bei 2 Fällen meiner Beobachtungsreihe die Betroffenen mit Bestimmtheit betont haben, daß sich ihre Tuberculosis verrucosa cutis, wie sie im Laufe der Jahre beobachtet hätten, im Winter immer schneller und stärker entwickelt habe als in der warmen Jahreszeit.

Die Tuberculosis verrucosa cutis ist, wie aus meiner Tabelle zu ersehen ist, eine Erkrankung des berufspflichtigen Alters. In der Regel erfolgt die Infektion von außen im Bereich einer frischgesetzten Verletzung. Dementsprechend stellen Angehörige bestimmter Berufsgruppen, und zwar solcher, die Gelegenheit haben, mit tuberkulösem Material in Berührung zu kommen, den größten Anteil an Tuberculosis verrucosa cutis-Erkrankten. Es handelt sich dabei um Berufe, die hauptsächlich vom männlichen Geschlecht ausgeübt werden, wie Schlächter, Ärzte, Studenten, Krankenpfleger, und so kommt es, daß hauptsächlich Männer an Tuberculosis verrucosa cutis erkranken.

Anschließend seien einige Sonderfälle von Tuberkulose mitgeteilt, die dem Erscheinungsbilde nach eine gewisse Beziehung zur Tuberculosis verrucosa cutis aufweisen. Es ist dieses das Krankheitsbild der Tuberculosis fungosa serpiginosa. Die Tuberculosis fungosa serpiginosa wird bei älteren Leuten beobachtet. Das Alter der 12 an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachteten Fälle liegt zwischen dem 60. bis 80. Lebensjahre. Die Verteilung auf Männer und Frauen ist folgendermaßen:

Alter	Männer	Frauen	Gesamtzahl
60 Jahre	2	—	2
63 „	1	—	1
66 „	—	1	1
67 „	2	—	2
68 „	—	1	1
70 „	1	—	1
71 „	1	—	1
73 „	2	—	2
78 „	—	1	1
	9	3	12

Das Wesentliche ist, daß sich der Tuberculosis fungosa serpiginosa von der Tuberculosis verrucosa cutis durch das Fehlen der Hornbildung unterscheidet, die durch papillomatöse Wucherungen ersetzt wird. Beiden gemeinsam sind das periphere Fortschreiten der Erkrankung und die zentrale Abheilung, wobei aber der Krankheitsprozeß bei der Tuberculosis fungosa serpiginosa sich schneller als bei der Tuberculosis verrucosa cutis ausbreitet. Die Gutartigkeit dieser Form spricht sich schon in der Neigung zur spontanen Heilung aus, die durch geeignete, auch wenig eingreifende Behandlung leicht zu erhöhen ist (Volk). Der Sitz der Affektion scheinen hauptsächlich der Handrücken und Vorderarm zu sein; doch kommen auch andere Lokalisationen vor.

Von den 12 in meiner 15jährigen Berichtszeit an der Berliner Universitäts-Hautklinik beobachteten Fällen waren 4mal der linke Handrücken, 2mal der rechte Handrücken, 1mal der linke Zeigefinger, 1mal der linke Unterarm, 1mal beide Hände, 1mal der linke Jochbogen, 1mal die rechte Wange und das Ohrläppchen und 1mal der linke Fußrücken befallen. 2 von diesen 12 Fällen seien ausführlicher mitgeteilt:

Fall 1.

Name: Schwanenberg, E.
Alter: 78 Jahre.
Wohnort: Berlin.

Anamnese: Seit etwa 2 Jahren hat die Kranke Ausschlag an der rechten Wange und am rechten Ohrläppchen. Angeblich soll dieser Ausschlag im Anschluß an einen Sturz aufgetreten sein. Lungentuberkulose liegt nach Angabe der Kranken nicht vor, auch in der Familie nicht.

Befund 20. Juni 1920: Der Krankheitsherd erstreckt sich vom Ohrläppchen bis in die Gegend des Kieferwinkels. Umsäumt ist der Krankheitsherd von einem geröteten, wallartig erhabenen Infiltrat. Auf der Höhe des Walles befinden sich papillomatöse Gebilde. Das Zentrum des Herdes ist narbig abgeheilt.

Histologischer Befund: Das Grundgewebe des Papillarkörpers und der oberen Cutisschichten ist durch ein an Plasmazellen reiches, entzündliches Infiltrat, in dem sich typische Tuberkelknötchen nachweisen lassen, ersetzt. Auch in den tieferen Schichten der Cutis und in der Subcutis finden sich typische Tuberkelknötchen mit zahlreichen Riesenzellen. Die Lymphgefäße sind beträchtlich erweitert, desgleichen die Venen, die stellenweise strotzend mit Blut gefüllt sind. Das elastische

Gewebe ist vielfach zerstört. Das Epithel weist verlängerte und unregelmäßig gestaltete Epithelleisten auf. Innerhalb des Epithels und auch innerhalb von in die Cutis verlagerten Epithelsträngen sind Abszesse vorhanden.

Diagnose: Tuberculosis fungosa serpiginosa.

Fall 2.

Name: Ospicy.
Alter: 70 Jahre.
Wohnort: Berlin.

Anamnese: Der Kranke berichtet, daß er diese Krankheit schon seit 12 Jahren habe. Lungentuberkulose ist weder bei ihm noch in der Familie festgestellt worden.

Befund 7. Juli 1920: Auf dem linken Fußrücken findet sich ein serpiginös begrenzter, flacher Krankheitsherd. Im Zentrum ist er narbig abgeheilt. An den Rändern sind zahlreiche fungöse Wucherungen, aus denen sich bei seitlichem Druck Eitertröpfchen exprimieren lassen.

Histologischer Befund: Im Bereich des ganzen Schnittes ist das Epithel stark gewuchert. Während an den Randpartien nur eine mäßige Wucherung sowohl des Rete als auch der relativ dünnen Epithelleisten vorliegt, entwickelt sich im Zentrum des Präparates eine ganz atypische, mächtige Epithelproliferation. Teilweise erstrecken sich strang-, keulen- und hirschgeweihartige Epithelzüge in den gewucherten Papillarkörper und in die obersten Schichten der Cutis. Vielfach bestehen Verbindungen dieser Epithelzüge untereinander, wodurch ein Netzwerk entsteht. An anderen Stellen dringen plumpe, breite Epithelstränge, die von Leukozyten durchwandert sind und bisweilen intraepitheliale Abszesse umschließen, bis in die tiefsten Schichten der Cutis vor. Diese relativ weit auseinanderliegenden gewucherten Epithelzapfen anastomosieren und bilden dadurch tief in der Cutis liegende, breite Epithelbrücken und -bogen. Es besteht eine starke Parakeratose des Epithels. Die normale Struktur des Papillarkörpers und der Cutis ist verwischt. Man findet an ihrer Stelle Infiltrate, ausgesprochene Tuberkelherde mit zahlreichen Riesenzellen. An einzelnen Stellen fällt eine mächtige Ablagerung von gelblichen Pigmentschollen auf. Die Lymphgefäße sind erweitert. Plasmazellen und Mastzellen finden sich am zahlreichsten an den Randpartien des Schnittes und in den tiefsten Cutisschichten. Das Grundgewebe ist teilweise narbig umgewandelt.

Diagnose: Tuberculosis fungosa serpiginosa.

Jahre hindurch können derartige Formen von Tuberculosis fungosa serpiginosa in der Entwicklung sein. So hat Gottron anläßlich einer Demonstration eines hierhergehörigen Falles einer 64jährigen Frau darauf hingewiesen, daß in dem betreffenden Fall die Erkrankung $1^1/_2$ Jahre zuvor mit der Entwicklung eines kleinen Knotens begonnen habe. Andere Fälle sind mir bekannt, die an der Berliner Universitäts-Hautklinik zur Beobachtung gekommen sind, wo sich der Krankheitsherd im Ver-

lauf von 3, 4 und mehr Jahren zu einer ansehnlichen Größe entwickelt hat.

Kurz sei noch an dieser Stelle eine weitere Sonderform von Tuberkulose mit serpiginösem Fortschreiten erwähnt, und zwar die Hyde'sche Tuberculosis cutis serpiginosa ulceratica. Hiervon hat Gottron einen Fall aus der Klinik in der Sitzung der Berliner Dermatologischen Gesellschaft vom 8. März 1927 demonstriert, der im folgenden hier aufgeführt wird.

Es handelt sich um eine ungewöhnliche Form von Tuberkulose auf dem Handrücken eines 67jährigen Schweinefütterers. Sie hat sich im Laufe eines Jahres schnell entwickelt. Flächenhafter, 8 × 6 cm großer, serpiginös begrenzter, proximal fortschreitender Krankheitsherd. Proximalwärts ist zunächst ein etwa 1 cm breiter erythematöser Saum vorhanden, der auf Glasdruck keinerlei Infiltrat erkennen läßt. Dieser geht über in ein wallartig aufgeworfenes, 1—1½ cm breites und 3 mm über die Umgebung sich erhebendes, bläulich-rotes Infiltrat, über das die Oberhaut gespannt hinwegzieht. Dieses wallartige Infiltrat ist von weicher Konsistenz und weist verschiedene miliare Erweichungsherde auf, die sich als etwa linsengroße Ulzerationen mit steil abfallenden Rändern darbieten. Die Ulzerationen sind zum Teil unter der Haut durch Kanäle miteinander verbunden. Nach innen von diesem wallartigen Infiltrat findet sich eine schmale Zone, in deren Bereich stecknadelkopfgroße, blaß-bläulich-rote Granulationen vorhanden sind. Der größte Teil des Krankheitsherdes wird eingenommen von einer straff narbigen Veränderung. Im Granulationsgewebe reichlich Tuberkelbazillen; Pirquet schwach positiv; klinisch und röntgengenologisch linksseitige Spitzentuberkulose.

Klinisch-morphologisch ist das Bild einer serpiginös fortschreitenden kolliquativen Tuberkulose vorhanden. Und so dürfte der vorliegende Fall am ehesten in die Reihe der von Hyde beschriebenen Tuberculosis cutis serpiginosa ulceratica einzureihen sein.

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Gottron für die freundliche Anregung und Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

LITERATUR

Arzt-Zieler: Tuberculosis verrucosa cutis. Arzt-Zieler: Haut- und Geschl.-Krankh. III, 604.

Blinder: Zur Frage des Zusammenhanges der Hauttuberkulose mit der Tuberkulose innerer Organe. Ref. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankh. 28, 467. (1929.)

Bredow: Statistik der Tuberkulose. Zbl. f. Tuberkulose.

Bruusgard: Der primäre Komplex der Haut. Arch. f. Dermat. 152, 465. (1926.)

Freudenthal: Tuberculosis fungosa Schles. Dermat. Ges. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankh. 6, 72. (1923.)

Funk: Die Tuberkulose der Haut. Med. Klin. 1934, 1180.

Gottron: Ein Fall von Tuberculosis cutis serpiginosa ulceratica (Hyde). Berl. Dermat. Ges. März 1927. Dermat. Ztschr. 51, 50. (1927.)

Harttung: Tuberculosis verrucosa cutis, ausgehend von Scrophuloderm. Arch. f. Dermat. 79, 448. (1906.)

Heuser: Ein Fall von Tuberculosis verrucosa cutis durch Rindertuberkelbazillen. Dtsch. med. Wschr. 37, Nr. 6. (1911.)

Hintz: Tuberculosis verrucosa cutis. Wiener Dermat. Ges. 7. Februar 1912. Ref. Arch. f. Dermat. 112, 402. (1912.)

Hübner: Beiträge zur Kenntnis der Tuberculosis verrucosa cutis. Arch. f. Dermat. 99, 59. (1909.)

Krantz: Neue Deutsche Klinik. Bd. IV. Ref. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankh. 39. 1932.

Ledermann: Statistische Untersuchungen über Tuberculosis verrucosa cutis. Arch. f. Dermat. 167, 163.

Möllers: Bemerkungen zur Arbeit Dr. Heusers: Ein Fall von Tuberculosis cutis und tuberkulöser Lymphangitis. Dtsch. med. Wschr. 37, Nr. 11. (1911.)

Somogyi: Hauttuberkulose und Lungentuberkulose. Ref. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankh. 4, 159. (1922.)

Volk: Tuberculosis verrucosa cutis und Tuberculosis fungosa serpiginosa. Handb. d. Haut- u. Geschl.-Krankh. Hrsg. Jadassohn. X/1, 286.

LEBENSLAUF

Am 7. Februar 1909 bin ich, Kurt Otto Paul Herbrich, als Sohn des Reichsbahnbauinspektors Karl Herbrich und seiner Ehefrau Hedwig geb. Wilke in Schöneck (Westpr.) geboren. Bis zu meinem 10. Lebensjahre besuchte ich das Friedrich-Gymnasium in Pr. Stargard, siedelte dann mit meinen Eltern nach Berlin über und besuchte hier von Weihnachten 1919 bis Ostern 1929 das Leibniz-Gymnasium. Nach bestandener Reifeprüfung arbeitete ich $1^1/_2$ Jahre bei der Reichsbahn und begann im Wintersemester 1930/31 mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität Berlin. Nach beendetem 7semestrigen Studium meldete ich mich zu Beginn des 8. Semesters zum Staatsexamen, das ich Oktober 1934 an der Universität Berlin mit dem Prädikat „sehr gut" bestand.